

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-312955

(43)公開日 平成9年(1997)12月2日

(51)Int.Cl. ^o	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 7/18			H 0 2 K 7/18	A
H 0 1 H 9/54			H 0 1 H 9/54	B

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-128528

(22)出願日 平成8年(1996)5月23日

(71)出願人 000003584

株式会社トミー

東京都葛飾区立石7丁目9番10号

(72)発明者 鴨下 昇

東京都葛飾区立石7丁目9番10号 株式会
社トミー内

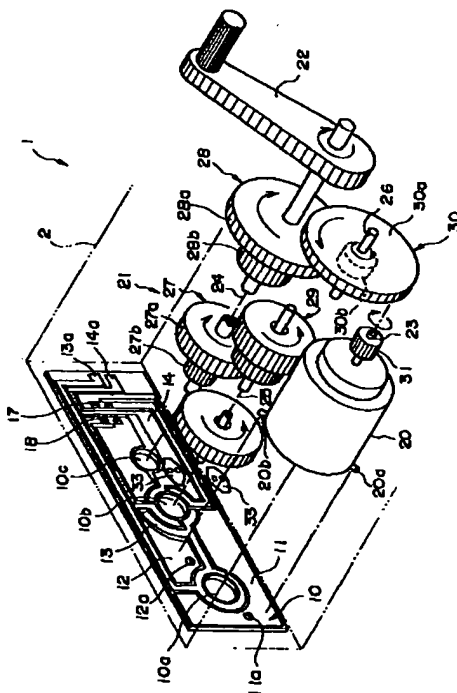
(74)代理人 弁理士 荒船 博司

(54)【発明の名称】 コントローラ

(57)【要約】

【課題】 モータ等の制御対象物に電気の極性を交換して出力を加えることが可能で、しかも制御対象物の動作の緩急を実現できるコントローラを提供する。

【解決手段】 手動発電機と、前記発電機と出力端子との間に介在され、前記発電機の発電動作に連動して第1の切り換え位置と第2の切り換え位置との間で順に切り換え作動する切り換えスイッチと、前記切り換えスイッチが前記第1の切り換え位置にあるときに構成され、前記発電機の出力をそのまま前記出力端子に加える第1の回路と、前記切り換えスイッチが前記第2の切り換え位置にあるときに構成され、前記発電機の出力を反転して前記出力端子に加える第2の回路と、を備えることを特徴とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 手動発電機と、

前記発電機と出力端子との間に介在され、前記発電機の発電動作に連動して第1の切り換え位置と第2の切り換え位置との間で順に切り換え作動する切り換えスイッチと、

前記切り換えスイッチが前記第1の切り換え位置にあるときに構成され、前記発電機の出力をそのまま前記出力端子に加える第1の回路と、

前記切り換えスイッチが前記第2の切り換え位置にあるときに構成され、前記発電機の出力を反転して前記出力端子に加える第2の回路と、
を備えることを特徴とするコントローラ。

【請求項2】 前記第1の回路と第2の回路に、それぞれ操作スイッチを介在させたことを特徴とする請求項1に記載のコントローラ。

【請求項3】 前記切り換えスイッチは、ロータリスイッチであることを特徴とする請求項1または2に記載のコントローラ。

【請求項4】 前記第1の回路および第2の回路は印刷配線板に構成されていることを特徴とする請求項1～3いずれかに記載のコントローラ。

【請求項5】 前記発電機は歯車列を介してハンドルによって駆動されることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のコントローラ。

【請求項6】 前記切り換えスイッチは、前記歯車列の軸に支持された回転板と該回転板に配設された接点板を有することを特徴とする請求項5に記載のコントローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コントローラ、例えば玩具等の動作制御に用いられるコントローラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】玩具に使用されているコントローラとしては、ケースに電池を内蔵し、ケース上の操作鈕を操作することによって出力極性を順次に変えてケーブルを介して玩具本体内蔵のモータに出力を加え、それによってモータを正逆回転させて制御するものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなコントローラでは、モータの正逆回転を制御するだけで、モータの回転数には変化はないため、玩具本体の動作は比較的単調であり、興趣性に乏しい。また、電池を使用しているため、電池が消耗した際には交換をしなくてはならず、交換電池の用意がない場合には遊ぶことができないという問題があった。

【0004】本発明は、モータ等の制御対象物に電気の極性を変換して出力を加えることが可能で、しかも制御

2

対象物の動作の緩急を実現できるコントローラを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1のコントローラは、手動発電機と、前記発電機と出力端子との間に介在され、前記発電機の発電動作に連動して第1の切り換え位置と第2の切り換え位置との間で順次に切り換え作動する切り換えスイッチと、前記切り換えスイッチが前記第1の切り換え位置にあるときに構成され、前記発電機の出力をそのまま前記出力端子に加える第1の回路と、前記切り換えスイッチが前記第2の切り換え位置にあるときに構成され、前記発電機の出力を反転して前記出力端子に加える第2の回路とを備えている。このコントローラによれば、手動によって発電機を駆動させ、その出力を電気の出力極性を繰返し変換して玩具等の制御対象物に加えると共に、手動発電機のため、その発電状態に応じて電位が変化するので、複雑な制御を行うことができる。また、手動発電機となっているため、電源となる電池および交換電池が不要であり、いつでもどこでも遊ぶことができることになる。

【0006】請求項2のコントローラは、請求項1記載のコントローラにおいて、前記第1の回路と第2の回路に、それぞれ操作スイッチを介在させている。このコントローラによれば、操作スイッチの操作により一方の出力端子に定めた極性の出力のみを加えることもできるので、さらに複雑な制御を行うことができる。

【0007】請求項3のコントローラは、請求項1または請求項2記載のコントローラにおいて、前記切り換えスイッチは、ロータリスイッチで構成されている。このコントローラによれば、滑らかな切り換え動作が得られる。

【0008】請求項4のコントローラは、請求項1～3いずれかに記載のコントローラにおいて、前記第1の回路および第2の回路は印刷配線板に構成されている。このコントローラによれば、コンパクトな回路が得られる。

【0009】請求項5のコントローラは、請求項1～4いずれかに記載のコントローラにおいて、前記発電機は歯車列を介してハンドルによって駆動されるようになっている。このコントローラによれば、発電機の駆動速度を速くすることができる。

【0010】請求項6のコントローラは、請求項1に記載のコントローラにおいて前記切り換えスイッチは、前記歯車列の軸に支持された回転板と該回転板に配設された接点板を有している。このコントローラによれば、切り換えスイッチを構成する回転板が発電機駆動用の歯車列に組み込まれるので、コントローラのコンパクト化が図れる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明に係るコントローラ1の内部を示している。このコントローラ1では、ケ

ース2内にプリント配線板10を配設している。プリント配線板10には、孔10a、10b、10cが形成されている。孔10aの周縁には、図2および図3に示したように、+電極側入力端子11aを有するパターン11と-電極側入力端子12aを有するパターン12が形成されている。また、このプリント配線板10には、その一辺に出力端子13aを有するパターン13と出力端子14aを有するパターン14が形成されている。さらに、このプリント配線板10には、前記パターン11または12をパターン13または14に選択的に接続するためのつなぎパターン15、16が形成されている。そして、孔10bの周縁には、各パターン11、12、13、14、15、16の一部を配置している。それらには、後述する切換えスイッチの2つの接点板が摺動する。図4には、プリント配線板10における接点板の移動域が示されている。この接点板の移動域は便宜上4つに分類され、2つの接点板が同時に位置する範囲、即ち対角線上の範囲 α と β が設定されている。そして、範囲 α の一方にはパターン11と14が対をなして同心状に配置され、また他方にはパターン13と16が対をなして同心状に配置されている。範囲 β の一方にはパターン12と14が対をなして同心状に配置され、他方にはパターン13と15が対をなして同心状に配置されている。

【0012】また、パターン11とパターン15との間には操作スイッチ17が配置され、パターン12とパターン16との間には他の操作スイッチ18が配置されている。

【0013】このコントローラ1のケース2内には、プリント配線板10の孔10aと軸芯を一致させて発電機20が配設され、発電機20の+電極端子20aが前記パターン11の+電極側入力端子11aに接続され、-電極端子20bが前記パターン12の-電極側入力端子12aに接続される。

【0014】そして、発電機20は、以下に述べる歯車列21によってケース2外に配設させたハンドル22に連結されている。歯車列21は、発電機20の駆動軸23と平行に配設された3本の軸24、25、26を有している。そして、第1の軸24には、該軸24に固着され、大小の歯車27a、27bを一体に有する第1の歯車27と、該軸24に回転自在に支持され、大小の歯車28a、28bを一体に有する第2の歯車28が備えられ、該軸24の端部にはハンドル22が固着されている。また、第2の軸25には、該軸25に回転自在に支持され、大小の歯車29a、29bを一体に有する第3の歯車29が備えられ、第3の軸26には、該軸26に回転自在に支持され、大小の歯車30a、30bを一体に有する第4の歯車30が備えられている。そして、図5に示したように、第1の歯車27の大歯車27aは第3の歯車29の小歯車29bに噛合し、第3の歯車29

の大歯車29aは第2の歯車28の小歯車28bに噛合し、さらに第2の歯車28の大歯車28aは第4の歯車30の小歯車30bに噛合し、第4の歯車30の大歯車30aは発電機20の駆動歯車31に噛合している。したがってハンドル22を回転させると、その回転運動は歯車27a、29b、29a、28a、歯車30b、30aを介し、増速されて発電機20の駆動歯車31に伝達され、それによって発電機20が駆動される。

【0015】さらに、前記第2の軸25のプリント配線板10側端部には、切り換えスイッチを構成する大歯車32が回転自在に支持されている。そして、この大歯車32は、前記第1の歯車27の小歯車27bに噛合している。また、大歯車32のプリント配線板10側の側面には、180度の開度をもって前記2枚の接点板33、33が配設されている。この接点板33、33は、プリント配線板10の孔10bの周縁に形成したパターン11、12、13、14、15、16に摺接するように配置されている。したがって、ハンドル22を回転させると、その回転運動は小歯車27bを介して大歯車32に伝達され、それによって接点板33、33が第2の軸25を中心にして該軸25の周りに回転され、前記各対のパターンを互いに接続する。

【0016】すなわち、接点板33、33および操作スイッチ17、18が図2に示した位置(範囲 α)にあるとき、パターン11は接点板33を介してパターン14に接続され、またパターン12は操作スイッチ18を介してパターン16に接続され、さらに接点板33を介してパターン13に接続される。したがって、発電機20の+側出力は出力端子14aに加えられ、-側出力は出力端子13aに加えられる。また、接点板33、33が回転されて図3に示した位置(範囲 β)に来ると、パターン11は操作スイッチ17を介してパターン15に接続され、さらに接点板33を介してパターン13に接続される。またパターン12は接点板33を介してパターン14に接続される。したがって、発電機20の+側出力は出力端子13aに加えられ、-側出力は出力端子14aに加えられる。即ち、操作スイッチ17がパターン11、15を接続し、かつ操作スイッチ18がパターン12、16を接続している状態で、発電機20を駆動させると、出力端子13a、14aからは交互に極性が交換されて出力されることになる。

【0017】いま、図6に示したように、操作スイッチ17、18のうち一方の操作スイッチ17を操作してパターン11、15間を遮断し、この状態で発電機20を駆動させると、接点板33、33が図6(a)に示した位置(範囲 α)にあるとき、パターン11は接点板33を介してパターン14に接続され、またパターン12は操作スイッチ18を介してパターン16に接続され、さらに接点板33を介してパターン13に接続される。したがって、発電機20の+側出力は出力端子14aに加

5

えられ、一電極は出力端子13aに加えられる。しかし、接点板33、33が回転されて図6(b)に示した位置(範囲β)に来ると、パターン11はパターン15に接続されていないため、出力端子13aに発電機20の+側出力が加えられない。したがって、操作スイッチ17が操作された状態で発電機20を駆動させると、常に出力端子13aに- (マイナス)、出力端子14aに+ (プラス)の極性をもった出力が出される。

【0018】また、図7に示したように、操作スイッチ17、18のうち一方の操作スイッチ18を操作してパターン12、16間を遮断し、この状態で発電機20を駆動させると、接点板33、33が図7(a)に示した位置(範囲α)にあるとき、パターン12はパターン16に接続されていないため、出力端子13aに発電機20の一電極が加えられない。しかし、接点板33、33が図7(b)に示した位置(範囲β)に来ると、パターン11は操作スイッチ17を介してパターン15に接続され、さらに接点板33を介してパターン13に接続される。また、パターン12は接点板33を介してパターン14に接続される。したがって、発電機20の+側出力は出力端子13aに加えられ、一側出力は出力端子14aに加えられる。したがって、操作スイッチ18が操作された状態で発電機20を駆動させると、常に出力端子13aに+ (プラス)、出力端子14aに- (マイナス)の極性をもった出力が出される。

【0019】また、図8に示したように、操作スイッチ17、18を操作してパターン11、15間とパターン12、16間を遮断した場合には、発電機20を駆動させても、出力端子13a、14aに発電機20の出力は全く加えられない。

【0020】図9〜図11には、本発明のコントローラ1を適用する例としてロボット玩具50を示している。

【0021】このロボット玩具50は、図10に示すように、胴部51に、胸部52、胴部下蓋53、右脚部(右側足廻り部品)54、左脚部(左側足廻り部品)55、右腕部56、左腕部57および胴部上蓋58と、図11に示すように、胸プロテクタ59、肩プロテクタ60、60および頭部61を取り付けた構造となっている。

【0022】胴部51には、図10に示すように、モータ軸62が鉛直方向に延在するようにモータMが組み込まれている。胴部51の両横の軸51aには、クラウン歯車63、63が取り付けられる。このクラウン歯車63、63は胴部51を挟んで歯面同士が互いに対向するように取り付けられる。このクラウン歯車63、63には、それと一体的に偏心カム64、64(但し、右側の偏心カムは図示されていない)が位相が180度ずれるようにして設けられている。この偏心カム64、64には右脚部54と左脚部55が孔54a、55aを介して嵌合している。この右脚部54と左脚部55にはその下

6

端内側に支持部54b、55bが付設されている。一方、胴部51の下側には胴部下蓋53が取り付けられる。この胴部51への胴部下蓋53の取り付けは、胴部51と胴部下蓋53の弾性爪51b、53aを相手方の係合部53b、51cに係合させることによって行われる。この際、右脚部54と左脚部55の中程内側に付設された「T」字状の係合部54c、55cが胴部下蓋53の切欠部53c、53cに係合させる。この係合部54c、55cは切欠部53c、53c内である程度上下動および回転ができるようになっている。この右脚部54と左脚部55の組付けは切欠部53c、53cにスリットを介して連設される底部開口を通じて行われる。

【0023】また、胴部51両横に付設された軸51d、51dには右腕部56、左腕部57が孔56a、57aを介して嵌合している。この腕56、57の内側には長溝56b、57bが形成され、この長溝56b、57bには右脚部54および左脚部55外側に付設されたピン(突起)54d、55dが係合している。そして、右脚部54がスキップするようにして前方へ繰り出されるとき右腕56が、左脚部55がスキップするようにして前方へ繰り出されるとき左腕56がそれぞれ前方へアップ一気味に突き出されるようになっている。したがって、戦闘用のロボット玩具に適したものとなる。

【0024】また、胴部51上部前側には胸部52が取り付けられる。この胸部52はその軸52aが胴部51へ載置されるようにして胴部51に取り付けられる。この胸部52はロボット玩具50の走行に伴って軸52aを中心に上下動する。

【0025】さらに、胴部51には胴部上蓋58が取り付けられる。この胴部上蓋58は、胸部52の軸52aと、右脚部54および左脚部55の付け根部分と、右腕部56および左腕部57の付け根部分とを被覆可能な形状となっており、この胴部上蓋58によって、胸部52、右脚部54、左脚部55、右腕部56および左腕部57の胴部51からの脱落が防がれている。

【0026】また、この胴部51と胴部上蓋58にはモータ軸62と同心的に弧状のガイド溝51e、58aが形成されている。このガイド溝51e、58aは180°にわたって延びており、このガイド溝51e、58aには、2重歯車からなる切換え歯車(遊星歯車)65a、65bの軸65が嵌合している。切換え歯車65a、65bは、モータピニオン(太陽歯車)66の回転力でモータピニオン66の回りに公転可能となっており、切換え歯車65bはその公転方向によってクラウン歯車63、63に択一的に噛合可能となっている。

【0027】さらに、胴部上蓋58には、図11に示すように、胸プロテクタ59が弾性爪58bによって係合可能となっており、この胸プロテクタ59のピン59aには頭部61が取り付けられるようになっている。

【0028】このように構成されたロボット玩具50に

よれば、モータMが一方方向に回転（正転）されると、ピニオン66を介して切換え歯車65aが回転される。すると、この切換え歯車65aはガイド溝51eにガイドされてガイド溝51eの一端に移動され、そして切換え歯車65aと一体に回転される切換え歯車65bが一方の脚部、例えば右脚部54のクラウン歯車63に噛合される。したがってクラウン歯車63は回転され、偏心カム64を介して右脚部54にモータMの動力が伝達され、右脚部54が走行運動を行う。また、モータMが他方向に回転（逆転）されると、ピニオン66を介して切換え歯車65aが回転される。すると、この切換え歯車65aはガイド溝51eにガイドされてガイド溝51eの他端に移動され、そして切換え歯車65aと一体に回転される切換え歯車65bが他方の脚部、例えば左脚部55のクラウン歯車63に噛合される。したがってクラウン歯車63は回転され、偏心カム64を介して左脚部55にモータMの動力が伝達され、左脚部55が走行運動を行う。

【0029】したがって、上記ロボット玩具50のモータMの極性を交互に換えることによって、ロボット玩具50の右脚部54と左脚部55を交互に走行させてロボット玩具50を前方へ直線的に走行させることができる。また、モータMの極性を換えることなく、該モータMを一方に連続的に回転させると、一方の脚部、例えば右脚部54が連続的に作動され、それによってロボット玩具50は左方向へ旋回される。

【0030】このように構成されたロボット玩具50のモータMには、図9に示したように、コントローラ1の出力端子13a、14aがコード3を介して接続される。そして、ハンドル22を回転させながら、操作スイッチ17、18の操作部17a、18aの一方を操作すると、モータMが正転あるいは逆転し、左右いずれか一方の脚部が連続的にスキップを行い、他方の脚部は休止する。したがって、ロボット玩具50は、その休止側へ旋回することになる。一方、操作スイッチ17、18の操作部17a、18aのいずれをも操作しない場合には、モータMは正転逆転を繰り返す、左右の脚部54、55が交互に駆動される。そして、ロボット玩具本体50は左右の脚部54、55を交互に踏み進めるようにして前方へ進むことになる。また、ハンドル22の回転速度を遅くすれば前記動作はゆっくりになり、回転速度を速くすれば前記動作は速くなる。

【0031】なお、上記実施形態では、本発明のコントローラ1をロボット玩具50に適用し、そのモータMを制御する例を示したが、本発明のコントローラ1は、モータばかりでなく、制御対象物として電磁石、発光ダイオード等にも適用できる。

【0032】また、上記実施形態では、操作スイッチ17、18を操作することによって回路を遮断させているが、操作スイッチ17、18の非操作状態で回路を遮断

させ、操作することによって回路を接続するようにしてもよい。

【0033】さらにまた、上記実施形態のアリント配線板10のパターンは一例を示したもので、パターンの配置および形状は各種採用でき、回路構成も上記実施形態に限定されるものではない。

【0034】

【発明の効果】上記したように、本発明のコントローラによれば、手動による発電機で電力を発生させるので、任意の電力量を発生させることができ、それによって例えば玩具の動作に緩急をもたせることができる。また、制御対象物に電極を変換させながら出力する態様、制御対象物の一方の入力端子に一方の電極のみを加える態様、制御対象物の一方の入力端子に他方の電極のみを加える態様がとれるので、多彩な制御が可能になる。したがって、遊び等の多様化が図れ、かつ体感的な玩具が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコントローラの要部を概念的に示した分解斜視図である。

【図2】本発明に係るコントローラのアリント配線板と切り換えスイッチの第1の切り換え位置を示した図である。

【図3】本発明に係るコントローラのアリント配線板と切り換えスイッチの第2の切り換え位置を示した図である。

【図4】本発明に係るコントローラのアリント配線板の各パターンの位置と切り換えスイッチの接点板の位置との関係を示した図である。

【図5】本発明に係るコントローラにおける発電機の駆動機構を示した断面平面図である。

【図6】本発明に係るコントローラにおける一方の操作スイッチを操作した状態の回路構成を示した図である。

【図7】本発明に係るコントローラにおける他方の操作スイッチを操作した状態の回路構成を示した図である。

【図8】本発明に係るコントローラにおける両方の操作スイッチを操作した状態の回路構成を示した図である。

【図9】本発明に係るコントローラをロボット玩具に適用した状態を示した斜視図である。

【図10】図9に示したロボット玩具の要部を示した分解斜視図である。

【図11】図9に示したロボット玩具の周辺部品を示した分解斜視図である。

【符号の説明】

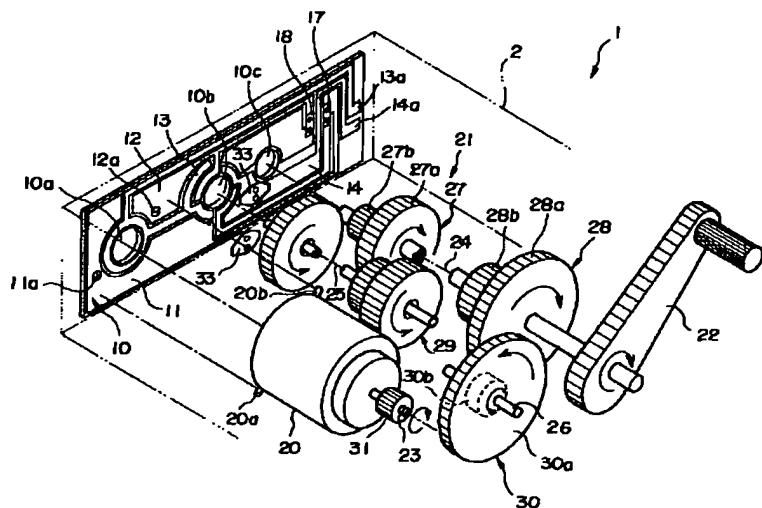
- 1 コントローラ
- 3 コード
- 10 アリント配線板
- 11 パターン
- 11a +電極側入力端子
- 12 パターン

12a - 電極側入力端子
 13 パターン
 13a 出力端子
 14 パターン
 14a 出力端子
 15, 16 パターン
 17 操作スイッチ
 17a 操作釘
 18 操作スイッチ
 18a 操作釘

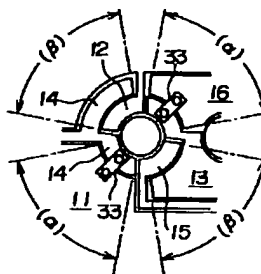
20 発電機
 20a + 電極端子
 20b - 電極端子
 21 歯車列
 22 ハンドル
 32 大歯車
 33 接点板
 50 ロボット玩具
 M モータ

10

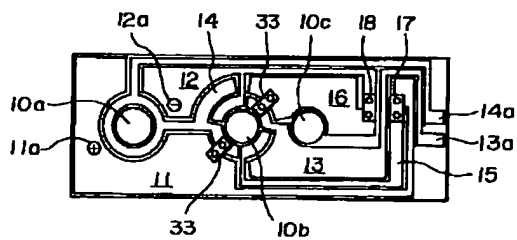
【図1】



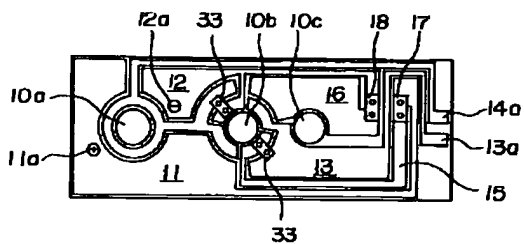
【図4】



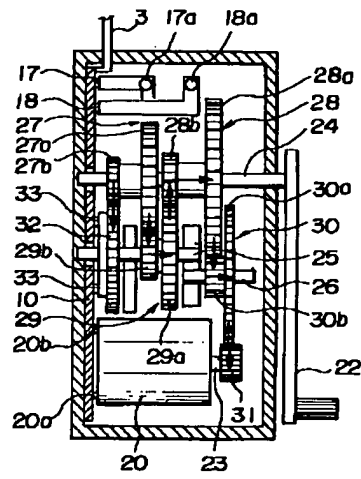
【図2】



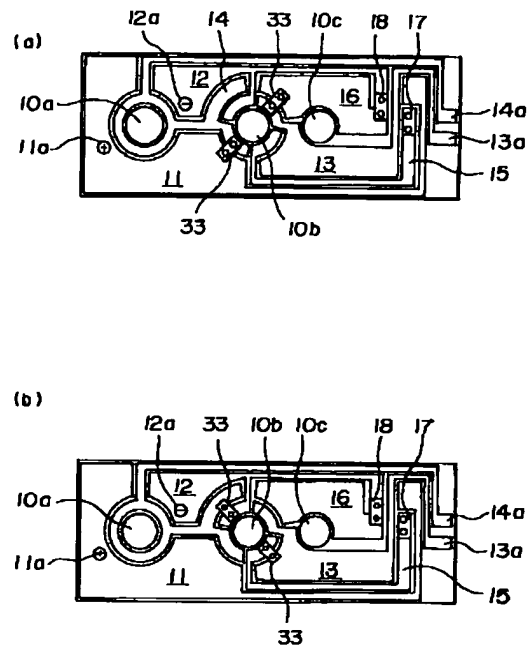
【図3】



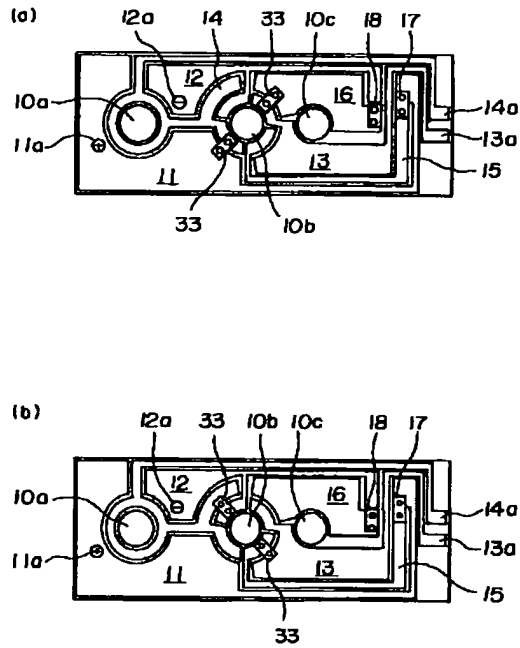
【図5】



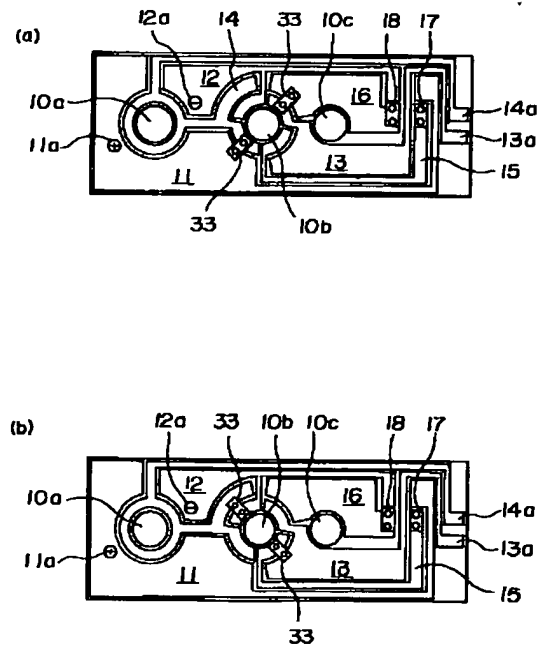
【図6】



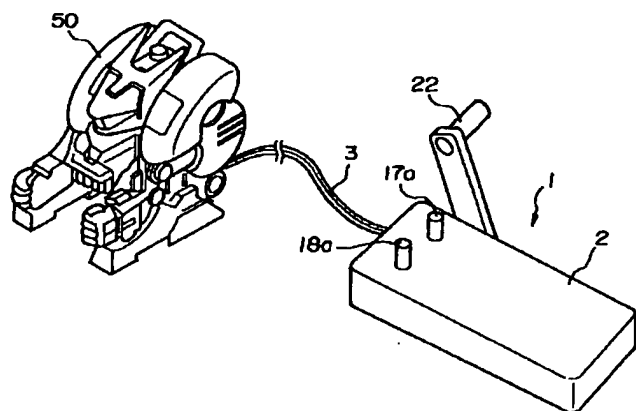
【図7】



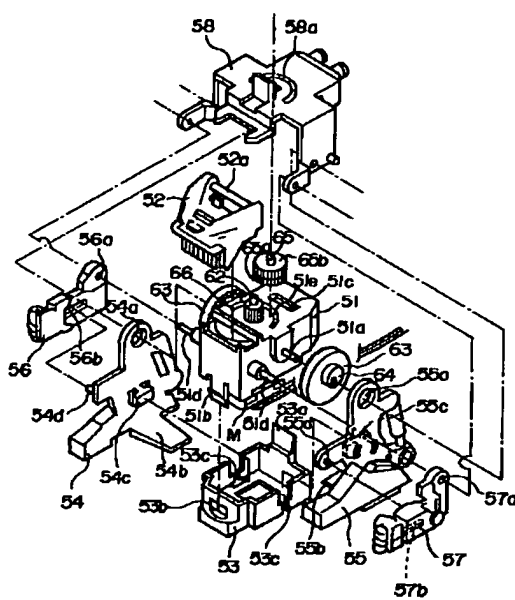
【図8】



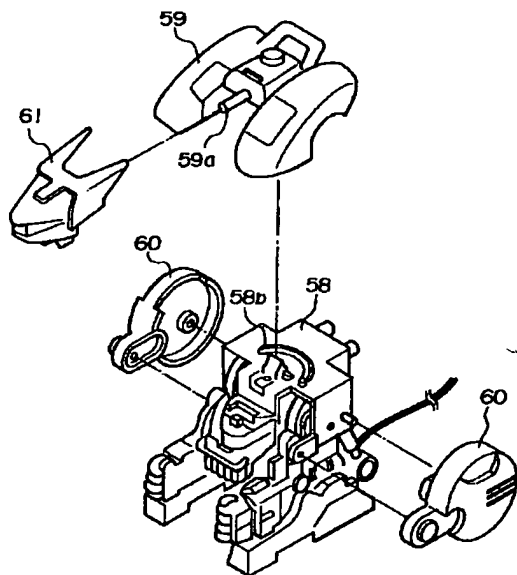
【図9】



【図10】



【図11】



DERWENT-ACC-NO: 1998-074647

DERWENT-WEEK: 199807

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Movement controller for robot toy -
has second circuit which inverts and applies output of
generator to output terminal when transfer switch is in
second switching position

PATENT-ASSIGNEE: TOMY CO LTD[TOMY]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0128528 (May 23, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
JP 09312955 A		December 2, 1997	N/A
008	H02K 007/18		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 09312955A	N/A	
1996JP-0128528	May 23, 1996	

INT-CL (IPC): H01H009/54, H02K007/18

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09312955A

BASIC-ABSTRACT:

The controller (1) has a manual operation generator and an output terminal between which a transfer switch is interposed. The transfer switch is operated between a first and second switching positions interlocked with electricity generation operation of the generator.

A first circuit applies the output of the generator to the

output terminal when
the switch is in first position. A second circuit inverts
the output of the
generator and applies it to the output terminal when the
switch is in second
position.

ADVANTAGE - Attains diversification of play. Attains
lenience and severity of
operation of control object.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/11

TITLE-TERMS: MOVEMENT CONTROL ROBOT TOY SECOND CIRCUIT
INVERT APPLY OUTPUT
GENERATOR OUTPUT TERMINAL TRANSFER SWITCH
SECOND SWITCH POSITION

DERWENT-CLASS: V03 V06 W04

EPI-CODES: V03-B09; V06-M10; V06-U05; V06-U08; W04-X03E;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-060018